実体図・カラーページ参照

新型トランスRuiによりQUADⅡを凌ぐ

KT-66プッシュプル・パワー・アンプの製作

氏家高明

読者の方々と

遅ればせながらインターネットを始めました．結構ハマってしまいました．そんなネット上での仲間も増え，日々楽しく過ごしております．

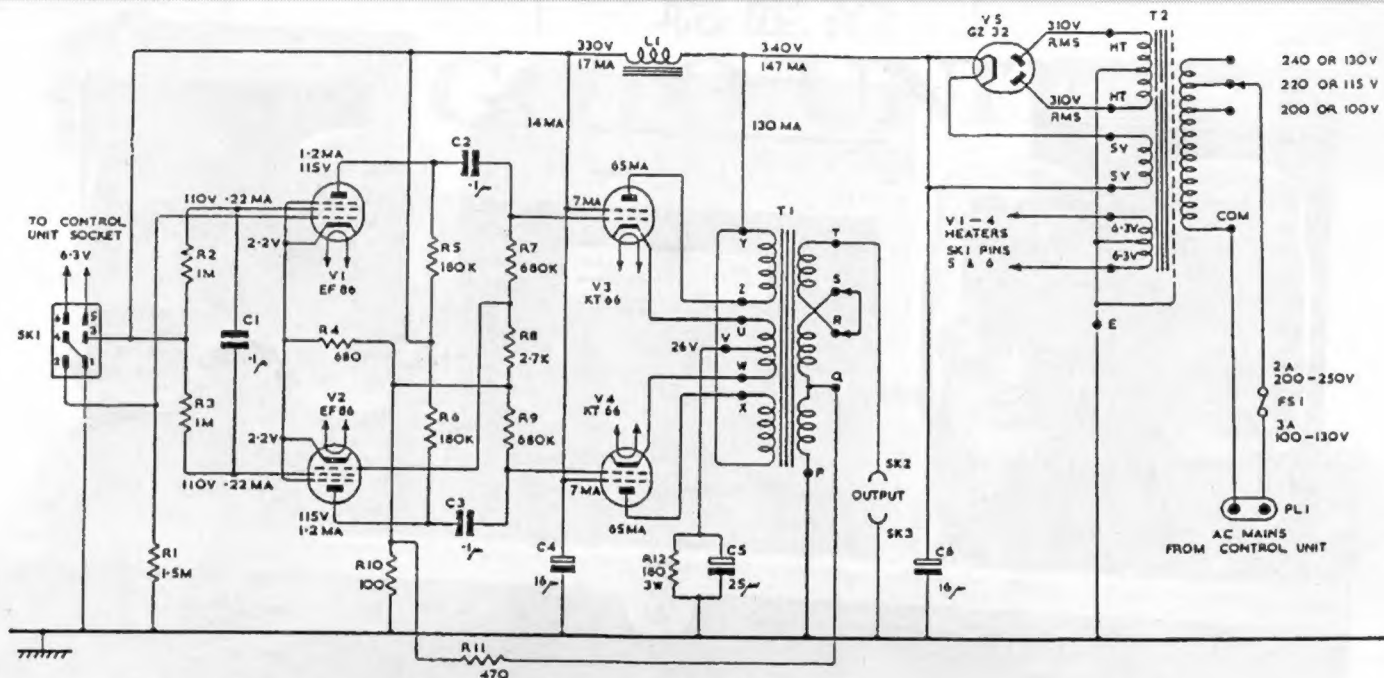
さて，今回発表のアンプはそんな仲間の間で生まれたものです．

真空管アンプ・ファンの間では，2A3や300Bの3極管のアンプに人気が集中するのは当然ですが，対極のアンプである多極管，高負帰還アンプであるQuad IIには根強い人気があるようです．シンプルでありながら高帰還特有の客観性のある音の良さ，は既に皆さん御承知の様です．

オリジナルはQuad IIはモノラルですが，今回は2チャネルをひとつのシャーシにコンパクトにまとめたステレオ版です．

Quad II について

Quad IIはモノラル時代に開発されたイギリスを代表する真空管アンプです．ヨーロッパでは他にポイント・ワンで一世を風靡したリーク社，またカソード結合位相反転を現在の形にしたムラード社，などがありました．

Qaud社のQaud IIは独自の回路でありながら，その完成度は大変グレードの高いもので，現在においてもその性能と音質は色褪せておりません．

〈第1図〉Quad IIのオリジナル回路

回路

オリジナルQuad IIの回路を第1図に示します.

出力段はKT 66をビーム接続としたほぼA級動作です. また, 出力トランスよりカソード負帰還がかけられ出力管の等価内部抵抗を下げております.

電圧増幅, 位相反転は2本のEF 86/6267が用いられており, 従来では見られない奇怪な回路で, 何かと物議をかもし出しております. 一見, 古典型位相反転型のようですが, いろいろな動作が折り重なっております. そもそもこのオリジナル回路自身が電気的に理想的か？ といえば実は怪しい部分もあります.

負帰還はまことに変な動作を行っているようです. V_1には負帰還, V_2はキャンセル, そして出力管のグリッド抵抗が100Ωを介してアースされており, この部分に負帰還が帰っておりますから, この部分は正・負帰還, となっております.

したがって, 出力管の入力は厳密に言えば完全なバランス入力では具合が悪い事となるでしょう.

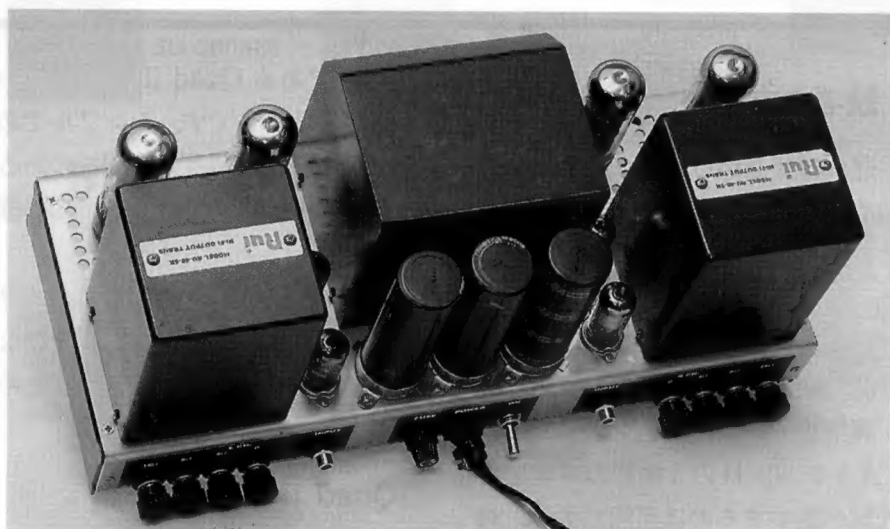
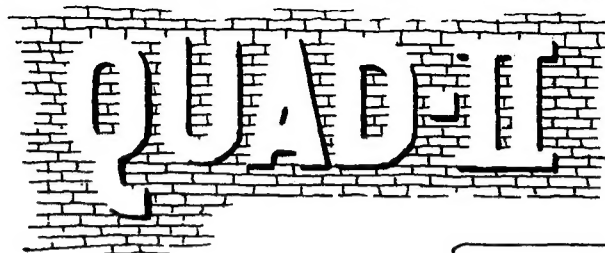
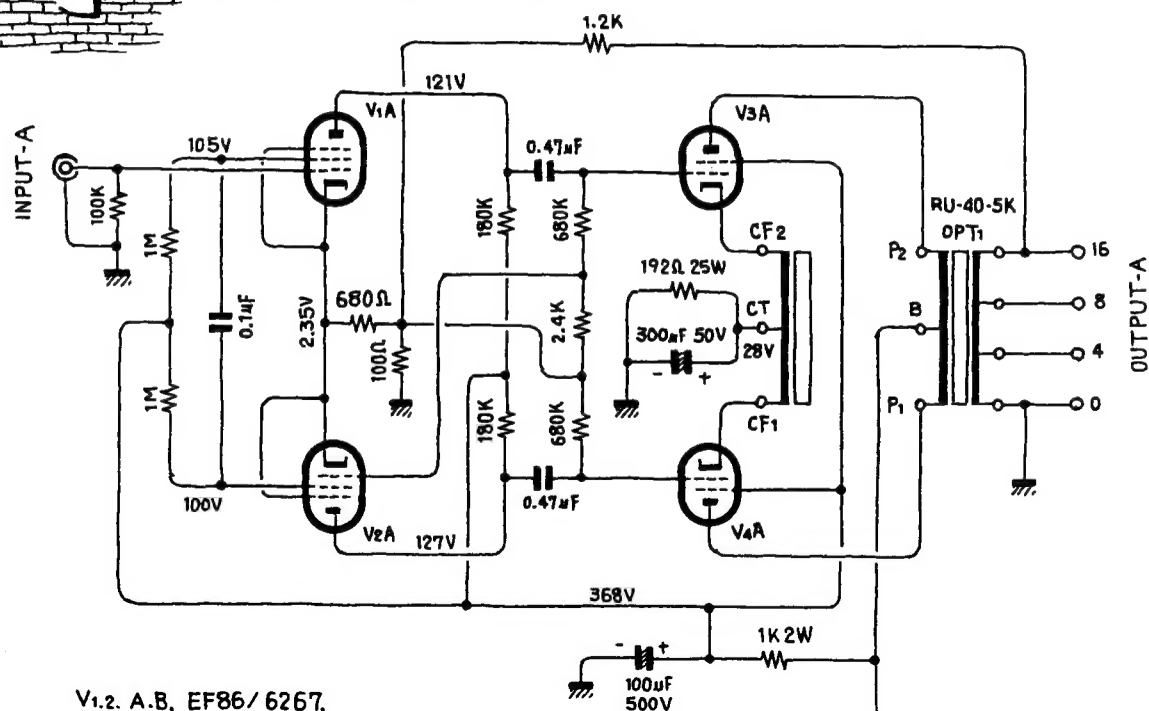
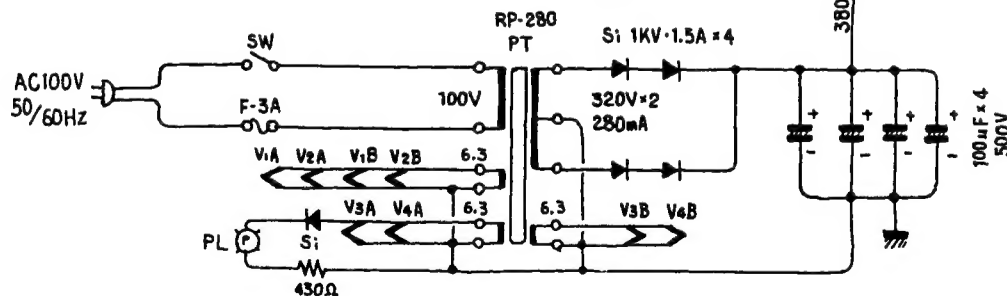
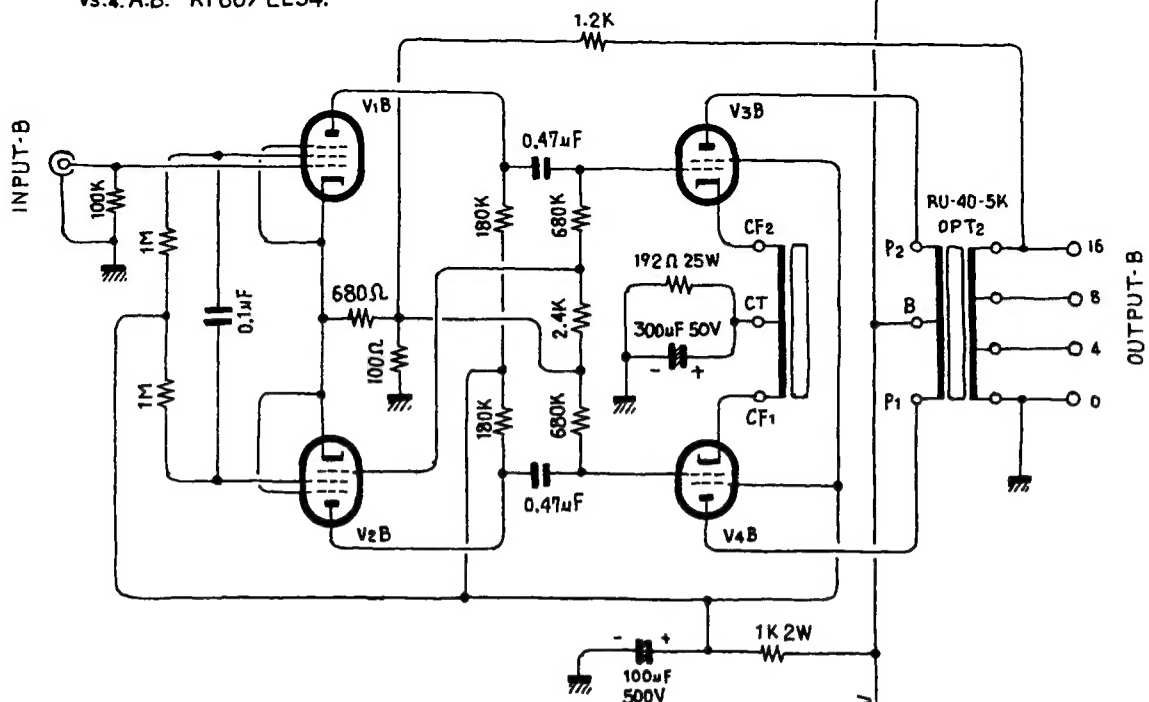
位相反転の機能ではスクリーン・グリッド結合（0.1μF）が支配的で, 古典型抵抗分圧とカソード結合型は補助のような役目しか果たしておりません. 現代風に考えるならスクリーン・グリッドは定電流で縛りV_2のグリッドに負帰還を戻す, という風になるでしょう.

ただ, この方法は良く言えば, 滑らか, 悪く言えば, 覇気の無い音質, となってしまうでしょう. 電気的にはともかくピーター・ウォーカー氏考案のこの回路, 結果的にはよく出来ていると思います.

理想的出力トランス

今回このQuad II製作にあたり, ISOの鈴木氏に出力トランスの製作をお願いしました. 基本的には同社のU-405をベースにカソード負帰還巻線を追加したものです.

ここで鈴木氏に出した要望でもっとも重大な事柄があります, それは超高域の理想的な減衰特性です.

高域の減衰特性を理想的な形にして負帰還をかけると音質は格段に良

● EL 34に差しかえても使用可能とした. OPTはRU-40-5 K.

〈第3図〉
Quad II をステレオ・タイプとし，新型 OPT RU-40-5K を採用した KT 66 PP アンプ全回路図

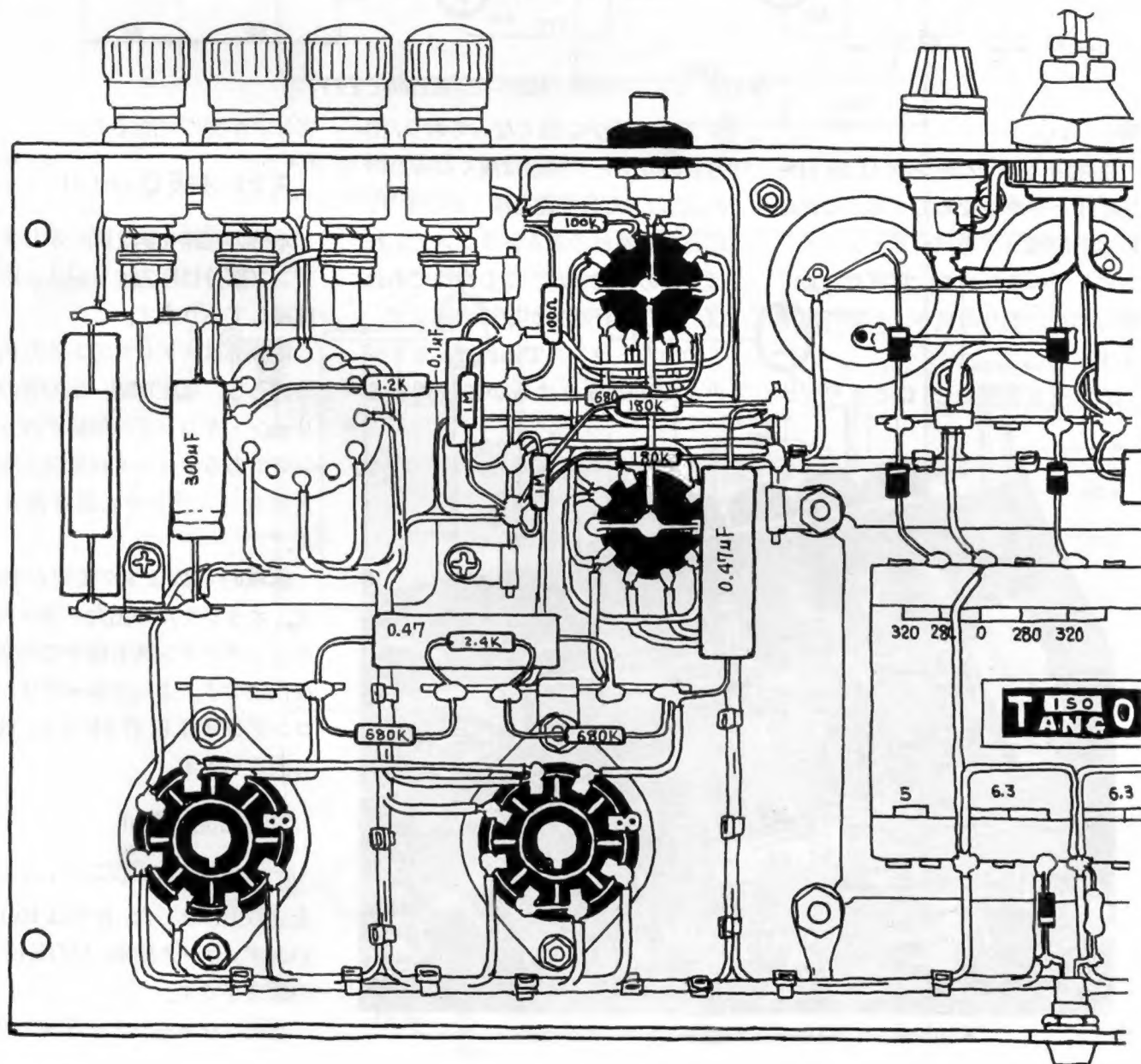
販売となります，販売は本誌サービス部および当インターネット・ショップです．金属加工は私の専門ですからシャーシに関しては問題はないのですが，トランスはISO製です．元来，凝り性の私ですから，トランスも一から製作したかったのですが，前記，理想のトランス実現でもお解りのように熟練した鈴木氏でさえ10年の歳月がかかっております．トランスの製作は歴然とした教科書，という物はありません．高度な技は過去の経験の積み重ねによるものです．今から見習い工を志しても完成するまでに寿命の方が先に尽きてしまいそうです．したがって，デザインおよびケースのみを製作し，肝心の中身は無理を言って鈴木氏に協力を仰ぎました．

シャーシ（RU-SST）は第3図の通り，トップ・パネルがSUS/2 mm，側板及び底カバーはFe/1.6 mm，ボンデ・鋼板にメラミン焼きつけ塗装を施したもので，すべべてレーザー加工によるものです．このシャーシは各部分がすべて分解出来るので，トップ・パネル部分だけで配線はすべて完了します．

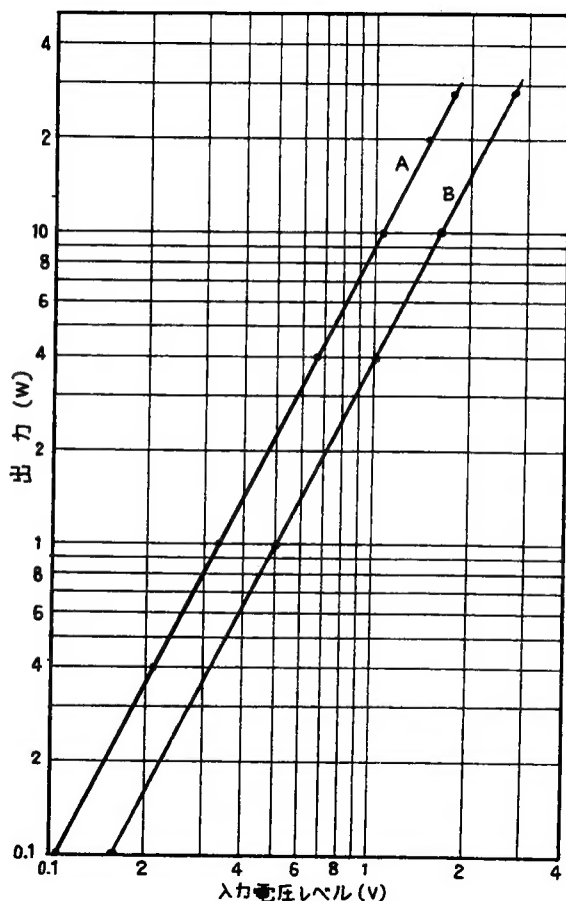
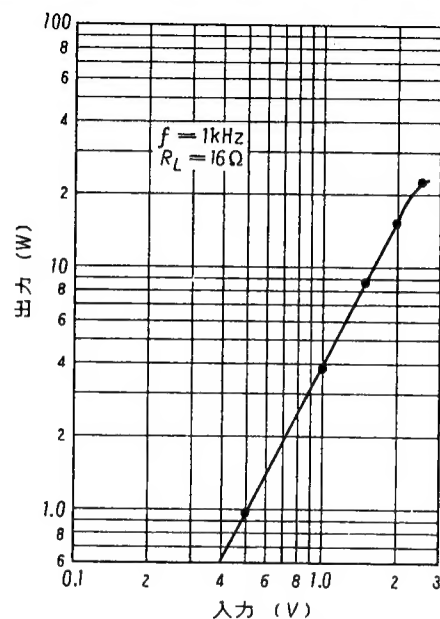
SUS/2 mmは重量物のトランスを取り付けてもひずみませんから，組み立て配線の作業は驚くほど楽に出来ます．搭載可能なトランスは今回のRui以外にISO製も共用寸法としました．電源トランスはMX-280，ひと回りサイズの小さいMX-205，またケースに入ったME-225等．出力トランスではFE-25-8，U-405など幅広いバリエーションとなっております．

出力トランス（RU-40-5 K）は第4図の通りで，2.3 mm厚の鋼板製に収納．背丈の高い出力管とよくマッチいたします．

電源トランス（RP-280）は同社のMX-280をそのままRuiのケースに納めたものです（第5図）．

今回B電源電流が定格より少々オーバーぎみですがヒータ巻き線を

還の方へと，事実当時の負帰還アンプはデータは素晴らしいが，実際音を聴いてみると2A3やら300Bの適当に組んだアンプの方が音楽を聴く，という目的ならば圧倒的に素晴らしい音を出しておりました．この時期，負帰還との訣別をされた方も多いのではないでしょうか？

しかし，私は上手に構築された負帰還アンプは，客観性のあるリアルかつ生々しい音が再現されます．そのためには，パワー・アンプでは出力トランスが極めて重要なキー・ポイントなのです．

従来出力トランスのスペック表示の基準は，周波数特性±××dB以内，×× Hz～×× kHz, 投入損失－0.×× dB以下，ひずみ率，透磁率，いろいろありますが，負帰還アンプではその減衰特性が，とくに高域においてはもっとも重要になってきます．高域の第1ポールを出力トランスに置き，スタガー比を十分に取ったアンプは補正に頼らずとも安定に負帰還がかかります．

〈第8図〉入出力特性

〈第9図〉Quad IIの入出力特性

〈第10図〉出力管の違いによるひずみ率特性

出力トランスの暴れで補正にまみれた負帰還アンプは，スペックこそ素晴らしいものの魅力ない音しかしません．

しかし，十分に考慮された負帰還アンプは無帰還や低帰還では表現出来ない生々しい音，ゾクッとするようなリアル感が表現されます．

試聴

ヒアリング，測定をくり返し，気がつくと各定数は1998年6月号(Quad IIアンプ）と同じになっておりました．今回は出力トランスが高性能になった分，より力感が感じられます．次回は新型出力トランス(RU-40-8 W）による現代版ウィリアムソン/ステレオ・アンプです．

ご期待ください．